



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

OSEOINTEGRACION DE LOS
IMPLANTES EN PROTESIS FIJA

T E S I S A

QUE PRESENTA
SAUL MONTES RIOS
PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

ASESOR: ALFREDO TOLSA



MEXICO, D. F.

JUNIO 1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

OSEOINTEGRACION DE LOS IMPLANTES EN PROTESIS FIJA

	PAG.
INTRODUCCION.....	1
I) ESTUDIO HISTOLOGICO DE LA OSEOINTEGRACION... Microscopía electrónica realizada por Branemark y colaboradores.	3
II) EFECTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS CLINICOS..... Aspectos clínicos en el tratamiento del hueso.	5
III) DISEÑO DE COMPONENTES..... Principios de los implantes Branemark.	7
IV) SELECCION DEL PACIENTE..... Indicaciones y contraindicaciones.	12
V) INJERTOS OSEOS..... Una posible solución en situaciones complejas.	17
I) ANALISIS RADIOGRAFICO..... Radiografías panorámicas, cefalométricas y TAC.	20
VII) PROVISIONALES PREQUIRURGICOS..... Planeación de la cirugía con guías quirúrgicas.	28

	PAG.
VIII) SISTEMA DE IMPLANTES IMZ.....	32
IX) SISTEMA DE IMPLANTES SPECTRA.....	46
CONCLUSIONES.....	55
BIBLIOGRAFIA.....	56

O S E O I N T E G R A C I O N

ESTUDIO HISTOLOGICO.

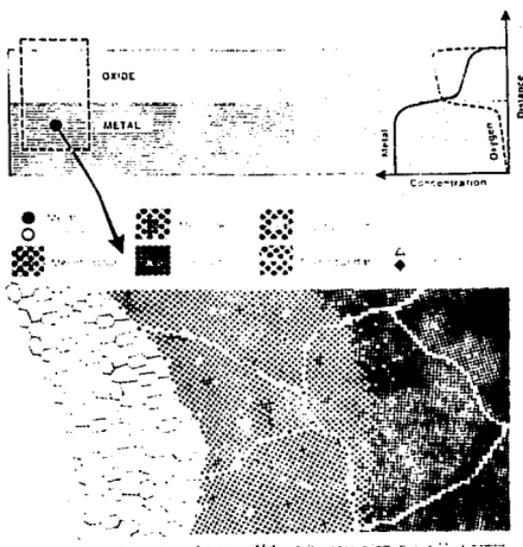
Branemark examinó los tejidos en cortes histológicos -- del implante y el hueso adyacente, se encontró la presencia - de tejido conectivo fibrosos cercana al hueso y a la estructu ra de titanio en la que no existía una intervención del teji- do conectivo fibroso.

Por medio de un estudio microscópico se observó en un - acercamiento próximo entre el hueso-titanio que no existía la formación de una membrana de tejido conectivo fibroso que per mitiera una separación entre la superficie del titanio y la - del hueso.



El hueso tiene una afinidad inusual para el titanio pu- ro, en experimentos realizados se pudo observar prácticamente la proliferación de colonias óseas sobre hojas de titanio pu- ro a diferencia de otros metales como el cromo-cobalto en el_ cuál raramente se observan.

Las propiedades únicas del titanio y la capa de óxido - que desprende en la superficie son responsables de su capacidad para obtener un estado de oseointegración. Se ha especulado que existe un tipo de enlaces en los cuales se unen las biomoléculas a una capa de óxido de titanio, cuando la superficie se trata y prepara adecuadamente. Existen enlaces Van-der Waals, enlaces de Hidrógeno, y enlaces químicos. La naturaleza específica de esta relación biomolecular aún no ha sido determina.



EFFECTOS DE LOS PROCEDIMIENTOS CLINICOS.

Una preparación cuidadosa del hueso, es crítica para obtener una consistente fijación del Implante. Durante la cirugía deberá cuidarse la temperatura que genera el micromotor. - Una temperatura por arriba de los 47°C predispone una deficiente cicatrización del hueso y aumenta el riesgo de la formación de tejido conectivo entre el hueso y el implante.

El instrumento rotatorio se puede programar a una velocidad de 15 RPM.

Las fuerzas prematuras ejercidas sobre un implante producen una movilidad indeseable que altera los mecanismos de regeneración ósea. Observándose durante la interface del hueso un escapsulamiento de tejido conectivo fibroso que lo separa del implante. Se considera que el tiempo de regeneración apropiado en la mandíbula es de por lo menos 4 meses y el maxilar un tiempo mínimo de 6 meses. Se deberán realizar periódicas revisiones.

Estudios en seres humanos y algunas especies animales - indican que el epitelio oral puede desarrollar una asociación directa y adherencia con una variedad de materiales.

Las células epiteliales cercanas a los implantes dentales se adhieren a la superficie de estos por medio de una secreción de la lámina basal formando hemidesmosomas. Si el Im-

plante ha perforado el estrato de mucosa queratinizada, las - fibras colágenas circuinplantadas empezarán a organizarse formando una red alrededor del implante aproximando el epitelio_ de la mucosa oral a la superficie del implante logrando una - casi adhesión epitelial.

El crecimiento epitelial hacia apical en la dentición - natural sucede por inflamación y subsecuentemente existe un - rompimiento del tejido conectivo adyacente al diente. Parece_ evidente que en el caso de implantes ostiointegrados que presentan inflamación asociada con el tejido submucoso colágeno_ perimplantado, no ocurre una migración epitelial apical. Los factores responsables de este fenómeno no han sido definidos.

Con respecto a los Implantes oseointegrados, se observa un mecanismo completamente diferente. Este mecanismo es similar a él de anquilosis y gracias a este anquilosamiento se mantiene clínicamente por un largo tiempo. Esfuerzos antecesores dirigidos a crear una adhesión del Implante por medio de un - tejido similar al ligamento periodontal, crearon una Interfaca poco definida de tejido conectivo fibroso que guardaba poca semejanza con el periodonto y predisponía desgarres del tejido conectivo y migración epitelial.

DISEÑO DE COMPONENTES.

La superficie del Implante debe estar libre de contaminantes indeseables si se pretenden obtener buenos resultados. Una preparación cuidadosa y manejo aséptico del Implante durante su colocación asegurará resultados consistentes. Se ha comprobado que los contaminantes de la superficie pueden afectar la regeneración inicial comprometiendo el grado de osteointegración entre el hueso y el Implante.

Después de varios años de investigación, inicialmente - en perros y después en humanos, se evolucionó en el diseño de pernos. Este diseño permite un aumento significativo en las áreas de contacto entre el hueso y el implante. En resumen el diseño del perno distribuye ampliamente las fuerzas de oclusión al hueso revestido, evitando concentración de presiones en lugares indeseados. La cuerda de los pernos se redondea para evitar concentración de presión en estos puntos.



Se ha comprobado que una sobrecarga lleva a la pérdida ósea alrededor de un implante. Sin lugar a duda en estos dise-

ños de implantes las presiones se concentran en puntos específicos y pueden ser la causa de la rápida pérdida ósea como lo reporta Moy (1987). Se observó que una presión apical de 40 - libras aplicada al modelo de Implante Branemark distribuye ampliamente las presiones de una manera biológicamente aceptable.

En el diseño de los Implantes Branemark se distingue un cilindro contorneante integrado al Implante que penetra la mucosa oral. Se proveen tramos de 3mm a 10mm para alojar distintos espesores de mucoperiostio. Los cilindros contorneantes son superficies torneadas de Titanio puro.

Es recomendable que los cilindros contorneantes plieguen la mucosa formando un núcleo de tejido queratinizado adherido, rodeando completamente el Implante. Se apreciara un cuello gingival formado alrededor del cilindro que el cuál facilitará la higiene bucal y disminuirán las complicaciones en tejidos blandos.

Para ubicar el cilindro contorneante se utilizarán radiografías previamente efectuadas para comprobar si los Implantes son sin duda oseointegrados. Y por medio de un análisis de la densidad ósea del hueso adyacente al Implante y la ausencia de Interfase en el tejido blando se valorará el éxito del tratamiento.

Branemark y colaboradores describen los lineamientos sobre la cantidad y calidad del hueso para obtener resultados -

previsibles con los implantes.

1) Se prefiere el hueso cortical, a el esponjoso, pues genera una estabilidad inmediata al implante. Esto explica los elevados índices de éxito en la mandíbula pues las láminas corticales generalmente son más gruesas que las encontradas en el maxilar.

2) Es necesario valorar en las tres dimensiones la cantidad y la morfología ósea. Las técnicas radiográficas simples pueden proveer información sobre la altura ósea superoinferior, pero pueden mostrar poco la configuración vestibulolingual. - Estudios Tomográficos, examen clínico digital y los modelos de estudio pueden ser muy ventajosos para analizar el ancho óseo.

3) La mucosa bucal también debiera mostrar un poder de cicatrización sin problemas. La presencia de volumen y calidad de tejido mucoso adherido aseguran el éxito del implante. En los pacientes que no han usado prótesis parciales o totales suelen tener gran cantidad de tejido queratinizado adherido en los sitios potenciales del implante. En pacientes que han utilizado por un largo tiempo prótesis parciales removibles mal ajustadas o sobreextendidas presentan una resorción ósea marcada y también pérdida de la mucosa adherida. En estas condiciones es difícil lograr un tejido adherido alrededor de los implantes.

4) Una vez lograda la oseointegración, deberán utilizarse su-

perficiales oclusales de resina que absorban las fuerzas de oclusión para compensar la ausencia del ligamento parodontal. El uso de estas resinas puede moderar la transmisión de las fuerzas a la interfase del implante y el hueso. Del mismo modo, la oclusión antagonista puede servir para disminuir o aumentar las fuerzas. Es necesario obtener un plano de oclusión aceptable así como la posición dental anterior adecuada para lograr la función fonética y estética.

PLANEACION TERAPEUTICA?

PACIENTES EDENTULOS:

La colocación del implante se efectúa primariamente en la porción anterior de la mandíbula entre los agujeros mentonianos. Esto evitara la invasión del nervioso dentario inferior en los procesos resorbidos y a la vez permite usar de 4 a 6 implantes para el apoyo protésico.

Una prótesis fija una variedad de ventajas restaurativas como el aparato no tiene soporte en el tejido, no existen fuerzas compresivas sobre el proceso residual. La resorción ósea disminuye al mínimo si el periostio no recibe cargas. La prótesis soportada en implantes es absolutamente estable, se facilita la obtención de los registros de la relación céntrica maxilar. Con las relaciones maxilares alteradas, se pueden colocar implantes que disminuyan las discrepancias en el tamaño de las arcadas.

El acceso al implante facilita la higiene bucal. Cuando el paciente no presenta tono muscular adecuado, pudiera acentuarse el pliegue mentolabial. Se puede eliminar esto usando un reemplazo gingival artificial removible para brindar apoyo labial.

SELECCION DEL PACIENTE Y PLANEACION TERAPEUTICA.

Es importante considerar los riesgos quirúrgicos y anestésicos a los que se somete el paciente. La primera fase quirúrgica de implantación sera necesario el uso de agentes anestésicos. Por lo que no debemos considerar como pacientes candidatos a los enfermos con breves expectativas de vida por padecimientos cardiovasculares, cáncer, padecimientos biliares o renales. Las personas con incapacidades mentales o emocionalmente lábiles pueden encontrar dificultades para apegarse a los rigurosos programas de higiene bucal necesarios para conservar saludable la periferia del implante.

Al fin de garantizar el buen éxito del implante, el paciente deberá tener una buena cicatrización. La Diabetes mellitus no controlada puede impedir la regeneración ósea normal, así como los pacientes inmunosuprimidos y aquéllos que reciben corticosteroides necesitan una cuidadosa evaluación sobre su potencial de cicatrización. Asimismo, es preciso identificar las deficiencias nutricionales y corregirlas antes de intervenir quirúrgicamente.

Es preciso evaluar los dispositivos preexistentes en cuando a la posición dental, el soporte labial, la dimensión vertical oclusal, la relación céntrica y la coincidencia con la oclusión céntrica, así como los resultados fonéticos y estéticos globales logrados con aparatos presentes. Antes de colocar un Implante es necesario colocar una prótesis de prueba que nos pudiera aclarar las expectativas de éxito antes de

realizar procedimientos irreversibles.

La naturaleza cortical de la mandíbula atrófica permite la colocación de implantes, aún en la situación atrófica más marcada. Un mínimo espesor de hueso cortical de 5 mm permitirá la oseointegración de un implante Nebelpharma de 7 mm. En el caso de que la mandíbula presente una resorción moderada a ligera provee más opciones restaurativas. Como la colocación de una prótesis fija soportada por implantes, una sobredentadura con número menor de implantes. En esta última alternativa será necesario realizar el rebase y la reelaboración de las prótesis como en la sobredentadura ordinaria, la ventaja que nos ofrece este tipo de tratamiento consiste en un mejor soporte labial gracias a una impresión protésica con moldeado marginal que determina la extensión y el volumen del reborde. Requiere menos destreza del paciente para eliminar la placa dentobacteriana y mantener la salud gingival.

En el maxilar el patrón normal de resorción ocurre en sentido posterosuperior; Con atrofia alveolar moderada a intensa, es preciso brindar soporte labial a la prótesis, se pueden usar menos implantes como soportes para una sobredentadura, por desgracia, las fuerzas comprensivas con el tiempo producirán resorción ósea. Conforme ocurra la resorción se requerirá el rebase compensatorio y la refabricación de las prótesis. Con la resorción leve del proceso residual, puede elaborarse una prótesis fija con soporte en implantes. Los requerimientos fonéticos y estéticos establecen que la superficie -

de la prótesis toque la encía de modo similar, a los p^onticos utilizados en una prótesis fija.

PACIENTES PARCIALMENTE EDENTULOS.

Se obtiene por lo general un mejor pronóstico y por lo general el diseño de los aparatos fijos es menos complejo. En brechas desdentadas largas donde no se cumple la ley de Ante y se pretende colocar una prótesis fija, los implantes, pueden sustituir a los soportes dentarios naturales. Si se combinan dientes naturales e implantes, deberán crearse ciertos mecanismos rompefuerzas entre los elementos móviles e inmóviles de la prótesis parcial fija para evitar una carga excesiva sobre el implante. Esta concentración de fuerzas se debe a que en los dientes naturales el ligamento periodontal permite un movimiento compensatorio de cargas y trasmite las fuerzas sobre el implante. En la mandíbula que soporta una prótesis parcial fija de dos o más implantes se le puede incorporar un p^onticos higiénicos para facilitar la eliminación de placa dental. En el maxilar, el diseño de traslape alveolar brinda la oportunidad para crear contornos estéticos y fonéticos más aceptables. Por lo general las prótesis se fabrican armazón metálico con dientes de resina, solo se usarían restauraciones ceramicometálicas luego de analizar el esquema oclusal. La prótesis implantada recibe fuerzas verticales pero no deberá aceptar cargas en sentido horizontal. Es deseable un esquema oclusal de protección mutua o guiado por el canino natural.

Los implantes individuales solo estarán indicados en el caso que exista una contraindicación para usar la prótesis - parcial fija. Si se utilizan deberá proveerse de un dispositivo antirrotacional para evitar su aflojamiento como por ejemplo se empleó la configuración hembra hexagonal del soporte - cilíndrico para retener con precisión el patrón macho hexagonal en el cilindro de oro para impedir su rotación. Fijar la cabeza hexagonal en el dispositivo implantado Nobelpharma evita la rotación.



Cuando se colocan implantes en la región posterior de - la mandíbula o el maxilar es necesaria una apertura bucal máxima que permita un espacio de 35 mm por lo menos para introducir la cabeza de la pieza de mano y los aditamentos mecánicos concomitantes. Para evitar darle al implante una angulación hacia vestibular o lingual.

OTROS FACTORES

EXTRACCIONES RECIENTES.

Después de haber efectuado algunas extracciones se nece

sitan aproximadamente 6 meses para colocar un implante. La pérdida moderada a severa de hueso periodontal en sitios de extracciones pequeñas permite un tiempo de recuperación rápido, aunque no es recomendable colocar implantes oseointegrados en sitios de extracciones recientes.

CON RESPECTO A LA MUCOSA BUCAL.

Un análisis del lecho de tejido blando del sitio potencial del implante evitará secuelas indeseables. Si los implantes son rodeados de tejido gingival adherido cuando salen de la mucosa se formará un cuello gingival de buen espesor que permite realizar una higiene adecuada y mantener en buenas condiciones el tejido blando. Cuando no se dispone de un tejido queratinizado adherido en buenas condiciones se recomienda utilizar injertos palatinos o de piel.

En el caso que exista un frenillo alto o adherido al músculo en la parte labial, bucal o lingual, adyacente al sitio potencial del implante, se removerá. De lo contrario un lecho gingival móvil puede crear hipertrofia de la mucosa y formación de tejido granulomatoso.

CUANDO EXISTE UNA DISCONTINUIDAD MANDIBULAR.

Se presentan estos casos después de accidentes traumáticos o la resección de tumores esto puede crear dificultades restaurativas. Si se reestablece la continuidad mandibular mediante procedimientos de injertación, el hueso injertado puede

resorberse rápidamente una vez que reciba cargas oclusales a través de la base prótesis. No obstante, si se permite que el hueso injertado cicatrice sin alteraciones puede servir como sitio para colocar implantes. El hueso injertado recibirá cargas internas y puede reducirse la resorción en gran medida.

INJERTO OSEO.

Cuando no se dispone de un proceso alveolar residual mínimo, está contraindicado el uso de implantes. Sin embargo el uso de injertos óseos puede servir para mejorar el pronóstico terapéutico y favorecer la supervivencia a largo plazo de la prótesis y el implante. La porción media superior de la cresta iliaca es el mejor sitio para obtener el hueso donador. Se puede conseguir suficiente hueso esponjoso y cortical para aumentar el maxilar o la mandíbula. La selección del sitio receptor depende del espacio intermaxilar, el volumen del hueso huésped, la salud del tejido blando, los objetivos y las necesidades del paciente. Los injertos colocados sobre el proceso residual de cualquier maxilar invaden el espacio intermaxilar disponible, por lo que debemos auxiliarnos en radiografías cefalométricas laterales y modelos de estudio montados en articulador semiajustable.

Un injerto sobrepuesto (onlay) rara vez soportan prótesis fija por medio de implantes, si se desea una prótesis fija es preciso modificar el procedimiento de injertación. Se realiza el método en dos etapas; En la primera se coloca un injerto interposicional luego de la osteotomía Lefort I. Se permite -

que cicatrice el injerto antes de colocar el implante secundario en las posiciones más ideales.

Se pueden colocar bloques de hueso cortical esponjoso - en el piso nasal y en el correspondiente seno maxilar. En la zona maxilar posterolateral, rara vez hay suficiente espesor óseo entre la cresta ósea y el seno maxilar. Los bloques de hueso colocados en el piso del seno, se fijan mediante implantes puestos intrabucalmente por el hueso huésped en el injerto, por este método se pueden utilizar implantes, no se invade el espacio interporximal, el injerto no sufre una rápida resorción debida a las fuerzas compresivas durante la cicatrización.

Algunos casos con marcada resorción alveolar mandibular requerirán de un injerto óseo solo si valoramos la edad del paciente, el tipo de vida y el periodo potencial de supervivencia. Con 7mm de mandíbula residual, es preciso valorar el potencial para generar fuerzas masticatorias. En un paciente de baja capacidad para producir fuerzas masticatorias la injertación ósea puede ser el tratamiento más viable. Es una situación con fuerzas excesivas, entonces el mejor tratamiento puede ser la injertación ósea en combinación con un dispositivo implantado.

CUANDO EXISTE HIDROXIAPATITA EN EL HUESO RECEPTOR.

Algunas veces se llega a efectuar aumentos con hidroxapatita para crear una forma del proceso residual más favora-

ble. Sin embargo en muchas situaciones parece ocurrir una encapsulación fibrosa de tal material. Los implantes colocados a través de hidroxiapatita sólo tienen oseointegración con el hueso natural. Antes de colocar el implante se debe eliminar la hidroxiapatita existente.

C O N C L U S I O N

Los factores que debemos considerar en la selección de un paciente para Implante oseointegrado se referirán primero a un paciente que debe tener una salud razonable, el uso de estos sistemas de Implante probablemente deberán evitarse en pacientes con deficiencias orgánicas tales como; la Diabetes, la Osteoporosis etc. Hasta que apropiados estudios clínicos sean complementado. En pacientes saludables debe existir una densidad ósea suficiente de hueso en el sitio del Implante. Debe existir una buena cantidad de hueso apropiada para incrustar inicialmente el Implante. Es aconsejable que el sitio del Implante se cubra con algún tejido residual queratinizado adherido.

ANALISIS RADIOGRAFICO:

En pacientes edéntulos y parcialmente desdentados la cantidad y calidad ósea son dos factores primordiales que deben considerarse para la elección de un paciente.

La radiografía panorámica es el primer diagnóstico que determinara la naturaleza ósea del sitio específico del Implante, aunque una determinación definitiva no se hará con esta película. La naturaleza de la porción cortical y la resorción de los distintos sitios del hueso no pueden detectarse con este tipo de radiografía y existen distorsiones significativas en las relaciones separadas.

LA RADIOGRAFIA CEFALOMETRICA:

Se obtiene una buena apreciación clínica del grosor del hueso cortical y la cantidad y naturaleza del hueso, termina en la línea media, y es por lo tanto un instrumento útil en la selección del candidato edentulo. Adicionalmente hay considerablemente menos distorciones espaciales es esta vista, cuando se compara con la radiografía panorámica. La radiografía cefalométrica también provee información del contorno anterior de la cresta alveolar, prominencia del tubérculo geniano y de la relación mandibular.

Se ha intentado clasificar a la mandíbula y el maxilar edéntulos como una guía para la selección de pacientes para Implantes ostiointegrados. Esta clasificación esta dada en base a la morfología ósea y densidad ósea.

CLASIFICACION DE LA CANTIDAD OSEA.

- A) Se encuentra presente la mayor cantidad de reborde alveolar.
- B) Existe una moderada resorción del reborde alveolar.
- C) Hay una avanzada resorción del reborde alveolar, y solo queda hueso basal.
- D) Existe una resorción del hueso basal.
- E) Existe extrema resorción del hueso basal.

CLASIFICACION DE LA CANTIDAD OSEA.

- 1) La Mandíbula y el Maxilar están compuestos de hueso compacto homogéneo.
- 2) Una gruesa capa de hueso compacto rodea un núcleo del hueso denso trabeculado.
- 3) Una delgada capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabeculado de baja densidad de resistencia favorable.
- 4) Una delgada capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabeculado de baja densidad.

ANALISIS RADIOGRAFICO

EN UNA MANDIBULA PARCIALMENTE DESDENTADA.

Los Implantes están siendo colocados en la parte posterior de la mandíbula en pacientes parcialmente desdentados. - En estos casos debido a la presencia del nervio dentario inferior hay generalmente hueso disponible, la calidad (Densidad) del hueso mandibular posterior es menor al hueso que existe en la parte anterior. Sin embargo las probabilidades de éxito son mejores en la parte posterior.

Para determinar la colocación de un Implante en la parte posterior de la mandíbula debemos tomar en cuenta los siguientes factores:

- 1) Calidad del hueso (Densidad).
- 2) Posición del nervio dentario inferior.
- 3) Largo de la brecha desdentada y naturaleza de las fuerzas_

oclusales propuestas.

4) Largo del Implante que puede usarse.

Es recomendable colocar 2 ó más implantes en el mismo espacio dentado. En las zonas anatómicas donde sólo existe hueso disponible para un implante deberá conectarse a un diente natural por medio de un Atache o Corona telescópica.

La radiografía Panorámica no es un medio preciso para determinar la cantidad disponible de hueso en el sitio potencial del Implante. Por lo que es necesario realizar un análisis Tomográfico. Las proyecciones Tomográficas nos permiten calcular la cantidad de hueso disponible y así evitar daños al Nervio dentario inferior.

La radiografía de un paciente nos muestra una brecha desdentada posterior con una marcada resorción ósea. La suma de la cantidad de hueso en esta región es insuficiente para recibir múltiples implantes. Una alternativa sería que existiera por lo menos espacio para colocar 2 implantes de 10 mm. en esta región. De otra forma consideramos que una dentadura convencional parcial removible en la solución a este caso.

ANALISIS TOMOGRAFICO DEL MAXILAR.

La Tomografía posterior de un maxilar nos permite visualizar el contorno del seno maxilar en sentido antero-posterior y en relación con la zona alveolar.

La Tomografía Axial Computalizada es útil para determinar la cantidad de hueso disponible en el sitio potencial del Implante. Sin embargo el costo limita la utilización de este sistema, otro inconveniente es la distorción de imagen en presencia de restauraciones metálicas.

En un paciente edentulo se observo por medio de la Tomografía, el grosor vestibulo-lingual del alveolo, la extensión y profundidad del Maxilar, también se puede observar el contorno que dibujan las fosas y eminencias incisivas por este método. Cuando es necesario se pueden obtener cortes transversales de toda la circunferencia de los arcos alveolares.



La evaluación preoperatoria por medio de la Tomografía Axial Computalizada (TAC) ofrece una máxima utilización del hueso disponible; en consecuencia, aumenta de manera importante la cantidad de casos que pueden tratarse mediante los implantes oseointegrados. Como el cirujano tiene acceso a imágenes de los maxilares en las tres dimensiones a través de la circunferencia de los mismos, puede identificar pequeñas --

áreas donde existe suficiente hueso para colocar un dispositivo. Las regiones con suficiente hueso pueden ubicarse con precisión en la boca obteniendo mediciones a partir de estructuras anatómicas conocidas o de guías con marcadores radiopacos.

Algunos casos de pacientes con maxilares edentulos presentan resorción alveolar y la proximidad a los senos maxilares contraindica con frecuencia la colocación de implantes en regiones posteriores. Sin embargo se puede realizar un levantamiento de los mismos maxilares. No obstante, es recomendable poner dispositivos terminales tan lejos como sea posible hacia la región posterior sin abarcar el borde anterior del seno maxilar. La ubicación más deseable para casi todos los implantes posteriores puede planearse con precisión antes de la operación en las imágenes TAC y establecerla después en la boca al momento de la intervención quirúrgica midiendo tan solo desde la línea media. Aún en los casos que resulta imposible la colocación posterior de los implantes, a menudo se pueden poner 2 a 4 en la zona anterior del maxilar con el fin de proveer soporte adecuado para una sobredentadura. No obstante, cuando la resorción alveolar anterior es grave, dos implantes corteos pudieran no proveer soporte adecuado y la colocación de un tercero en la línea media pudiera mejorar el buen éxito a largo plazo. La colocación de implantes en la línea media también puede ser ventajosa cuando la curvatura maxilar anterior es pronunciada. Antes no se recomendaba colocar implantes en la línea por la cercanía que existe con el conducto incisivo y su contenido. Sin embargo, la imagen obte

nida por TAC revelada en un corte transversal de la línea media permite calcular si existe adecuado hueso anterior al conducto citado para acomodar al dispositivo implantado.

La Tomografía Axial Computarizada (TAC) registra los senos maxilares normales totalmente negros, pues la mucosa nasal es delgada y no puede identificarse, sin embargo las imágenes TAC pueden mostrar áreas difusas o localizadas de engrosamiento mucoso sinusal, quistes de retención mucosa o áreas de inflamación activa. Las lesiones pariapicales pueden erosionar totalmente el piso del seno maxilar. En tales circunstancias, las raíces de los dientes se verán en contacto con la mucosa sinusal tumefacta.

ANALISIS TOMOGRAFICO DE LA MANDIBULA.

En el caso de una mandíbula parcialmente edéntula, la implantación en el proceso edéntulo posterior a los agujeros mentonianos plantea un reto para los cirujanos por la presencia del paquete nervioso dentario inferior. La técnica radiográfica convencional sólo provee la distancia de la cresta del proceso al nervio y en ciertos casos no permite una adecuada visualización del conducto. Aún cuando se vea este puede resultar muy engañoso medir únicamente la distancia de la cresta del proceso al conducto por la irregularidad del proceso es imposible anticipar con total exactitud la relación del nervio con el hueso alveolar.

La intervención quirúrgica guiada con la tomografía com
putadorizada permite que el cirujano note la morfología ósea interna
en las tres dimensiones y pueda de ese modo planear -
la angulación y el largo del dispositivo para anclar el extremo
apical en el hueso cortical disponible. Cuando la cantidad
de hueso vestibular o lingual al nervio es insuficiente para colocar
el implante, las mediciones exactas a partir de las -
imágenes tomográficas permiten al cirujano colocar el dispositivo
en la cubierta cortical del conducto.

La calidad del hueso mandibular es variable y también -
puede afectar el buen éxito de la oseointegración. Por la desmineralización
de la porción edéntula puede tornarse muy marcada. Es conveniente definir tres tipos de mandíbulas con base
al aspecto tomográfico; En algunas existe mucho hueso densamente
osificado dentro de la cavidad medular de la mandíbula. El conducto nervioso se observa como una estructura clara
bien circunscrita dentro de una matriz ósea blanca. Es usual observar
un margen óseo definido alrededor del nervio dentro de una
cavidad oscura de médula grasa. En algunas personas, -
la desmineralización y la osteoporosis pueden ser tan graves que
la matriz ósea residual es demasiado pequeña para identificar
el nervio. El programa tomográfico muestra la ubicación
vestíbulo-lingual del nervio en cortes transversales en intér
valos de 2 milímetros.

PROVICIONALES PREQUIRURGICOS.

Debemos elaborar una prótesis provisional, ya sea fija, removible, o una combinación de ambas antes de la primera intervención quirúrgica. El cirujano y Prostodoncista deberán analizar; radiografías, tomografías, anatomía de los maxilares, articulación de las relaciones maxilomandibulares. Obviamente debiera haberse tratado íntegramente las múltiples anomalías que presente el paciente.

Los objetivos de la prótesis provisional serán:

- 1.- Establecer la dimensión vertical de oclusión.
- 2.- Establecer la oclusión céntrica en la posición de la relación céntrica.
- 3.- Crear un plano de oclusión simétrico en el arco y entre las arcadas.
- 4.- Obtener la estética óptima y la colocación adecuada de los dientes anteriores superiores e inferiores, para establecer una línea de sonrisa agradable en la guía incisal deseada, tanto vertical como horizontalmente, utilizando en particular los sonidos "f" y "s", para no alterar los patrones fonéticos de la persona..

La prótesis provisional se elabora en resina acrílica - termopolimerizable, utilizando dientes artificiales de resina acrílica, construidos con la resina reforzada IPN, de Densply o material del tipo de resina compuesta.

Después de la primera etapa quirúrgica para colocar los dispositivos, deberá esperarse por lo menos dos semanas para colocar la prótesis provicional. Así se evitará la ulceración del tejido operado. Al momento de colocar la prótesis se revestirá con un acondicionador de tejidos como Coe Comfort, Viscogel, o una resina acrílica blanda, como Audiflex o Molloplast, Se prefieren los dos últimos por que no es necesario cambiarlos con tanta frecuencia.

Después de la segunda etapa quirúrgica, luego que el cirujano coloca los cilindros u tornillos de soporte el dentista restaurador puede retirar la prótesis provicional. Para abordar el sitio donde van los soportes y reveste después dicha porción con el material para acondicionar el tejido. Una vez que cicatriza la herida quirúrgica de segunda etapa, comienza la fabricación de la prótesis implantada definitiva.

GUIAS QUIRURGICAS.

La finalidad de la guía quirúrgica es obtener información del sitio potencial del implante que prevenga una inclinación adcauda de los implantes. Como la inclinación lingual de los implantes posteriores, que interfieren con el movimiento de la lengua después de colocar la prótesis; la angulación vestibular de los implantes anteriores que pone en fiesgo la estética.

Se pueden construir dos clases de guías quirúrgicas pa-

ra pacientes edéntulos mandibulares:

A) Una gafa quirúrgica inferior completa con un recorte en la región de la parasífnis que correspondía a las zonas de los cíngulos.

B) Una gafa quirúrgica inferior total en la que se eliminan los aspectos vestibulares en la región de la parasífnis. Esta gafa ofrece mayor visibilidad.

Existen dos guías quirúrgicas parcialmente edéntulas - mandibulares:

A) La gafa quirúrgica con un surco recortado en la región de las fosas centrales de los dientes posteriores.

B) Las guías o plantillas quirúrgicas con un recorte vestibular conservando la porción lingual de los dientes anteriores y posteriores, a fin de evitar la inclinación lingual de los implantes. Se prefiere esta gafa por la visibilidad durante la intervención quirúrgica.

Las guías quirúrgicas vestibulares de la mandíbula se pueden construir de la siguiente manera:

A) Duplicar la prótesis total provisional en resina acrílica transparente; se prueba su estabilidad en la boca.

B) Montarla en un articulador en las relaciones maxilo-

mandibulares correctas. Para este fin, se construyen con resina acrílica autopolimerizable Duralay bloques posteriores de mordida.

C) Reforzar la región lingual de la prótesis inferior - con resina acrílica autopolimerizable Duralay.

D) Conservar un incisivo central inferior y recortar las regiones vestibulares de los otros incisivos y caninos, a 10 mm del borde incisal vestibular, se debe eliminar el traslape alveolar exponiendo el proceso alveolar excepto en incisivo - central artificial queda.

E) Aliviar la porción lingual anterior de la gúfa, a fin de dejar espacio para los colgajos de tejido.

F) Revisa en la boca la gúfa quirúrgica en cuanto a su - estabilidad oclusal sobre los bloques molares de mordida de - resina acrílica Duralay. Si no se usan bloques de mordida, es difícil conservar el borde incisal del central remanente en la posición correcta.

Cuando se elevan los colgajos, es posible pasarlos por - debajo de la gúfa socavada. Si se utilizan bloques posteriores de mordida, puede revisarse la posición correcta de la - gúfa, o férula, llevando los maxilares a la posición de relación céntrica y verificando en todo momento la ubicación del incisivo residual durante la intervención quirúrgica.

La gafa quirúrgica superior debe tener suficiente extensión hacia la tuberosidad para que durante la operación no se desplace anteriormente. Debido a la morfología ósea creada por la resorción vestibular a la cercanía con los senos maxilares las plantillas quirúrgicas no siempre pueden utilizarse en el maxilar.



SISTEMAS DE IMPLANTES IMZ.

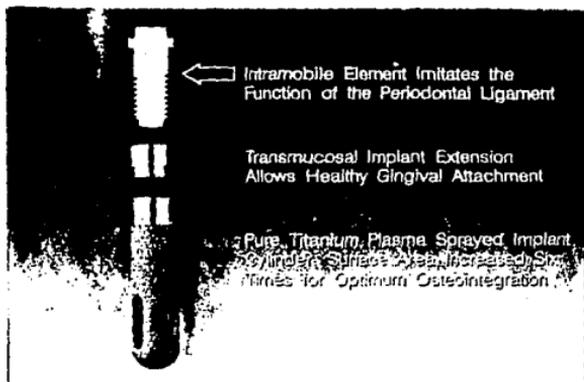
Se consideran los mejores sistemas de implantes, por la experiencia que se tiene de los resultados aportados, a los propuestos por Branemark y el sistema IMZ.

Este sistema fue desarrollado por Kirch en Alemania Occidental, consta de dos etapas basado en el uso de implantes de titanio químicamente puro; primero la fijación atraumática - seguida de un período ausente de tensión oclusal, a una segunda etapa de exposición quirúrgica y restauración protésica. - Los implantes IMZ se distinguen de otros porque éstos garantizan la transferencia uniforme de las fuerzas oclusales al hueso del mismo modo que ocurre con la dentición natural. El im-

plante cilíndrico IMZ con base esférica combinado con el elemento intramóvil viscoelástico IME (Polioximetileno) transfiere uniformemente las fuerzas oclusales a la interfase del implante y el hueso. Simula el reemplazamiento del ligamento periodontal para conservar la oseointegración entre el hueso y el implante luego de poner a funcionar éste.

El sistema IMZ fue desarrollado por Axel Kirsch y colaboradores durante la década de los 70's, se empezó experimentando con animales y a medida que evolucionó, garantizó el óptimo desempeño clínico del sistema actual, simplificando la inserción quirúrgica, la fabricación protésica y los procesos de conservación. El sistema IMZ, en uso clínico desde 1978, incluye lo siguiente:

- 1) Un cilindro de titanio comercialmente puro.
- 2) Un área de titanio comercialmente puro cubierto con aerosol plasmático o una superficie de hidroxiapatita cubierta con el mismo aerosol.
- 3) Una extensión tras mucosa del implante de titanio altamente pulida (TIE) para una óptima adaptación al tejido blando.
- 4) Un elemento intramóvil para reducir la tensión (IME).
- 5) Un estuche de perforación exacta con irrigación interna o externa para preparar atraumáticamente el sitio receptor del implante.
- 6) Accesorios e instrumentos igualados con exactitud.



Los implantes tendrán éxito si: Se realiza una correcta selección del paciente, si existe una higiene adecuada y un control óptimo preoperatorio de la periodontitis además de - que se cuidará del paciente con citas periódicas. De satisfacer estos requerimientos referentes al paciente, el buen éxito del implante depende entonces de los siguientes criterios:

- 1) Composición del material implantado.
- 2) Diseño del implante.
- 3) Micromorfología de la superficie del dispositivo.
- 4) Técnica de implantación estéril y atraumática.
- 5) Una fase de cicatrización libre de tensiones durante la oseointegración del aditamento.
- 6) Un elemento para absorber y distribuir las fuerzas a fin de modificar su efecto en el hueso contiguo y la dentición

residual.

- 7) Diseño y fabricación de la prótesis en el laboratorio.
- 8) Oclusión adecuada.

PLANEACION PREQUIRURGICA:

Se realiza un examen bucal cuidadoso que incluya las siguientes observaciones:

- A) Estado periodontal de la dentición remanente.
- B) Color del tejido blando.
- C) Espesor de la mucosa adherida sobre el sitio propuesto del implante.
- D) Movilidad del tejido submucoso en la zona propuesta de implantación.
- E) Tono de integridad del tejido en el área planeada para el implante.

Deberán existir radiografías que permitan una apreciación de la altura y espesor del hueso residual para evaluar la suficiencia dimensional. Es necesaria la palpación del proceso edéntulo para tener una impresión tridimensional de la estructura ósea residual y de la orientación de las láminas vestibulares y linguales por debajo de la mucosa.

Durante la fase de planeación prequirúrgica, es crítico establecer la presencia de un adecuado espacio vertical entre la cresta del proceso residual y la superficie oclusal de la

dentición contraria para acomodar la extensión tras mucosa del implante, el elemento intramóvil y la corona. Como regla general, se requiere como mínimo 8 mm de altura vertical para operar apropiadamente.

INTERVENCION QUIRURGICA.

FASE I

PREPARACION DEL SITIO RECEPTOR DEL IMPLANTE.

Se administra anestesia por bloque o infiltración, generalmente xilocaína al 2% con adrenalina (1:100 000) para obtener vasoconstricción. Luego puede administrarse corticosteroides para evitar el edema postoperatorio. En personas aprensivas puede emplearse la sedación intravenosa.

Entonces se esteriliza la gufa fabricada para efectuar la medición radiográfica del hueso. Así identificaremos los sitios seleccionados de implantación.

Se señala el hueso cortical a través de las áreas perforadas en la gufa y la mucosa con una broca marcadora espiral con irrigación externa de 2 a 3 mm de profundidad. Se retira la gufa y se conserva para uso posterior. Durante la segunda fase quirúrgica se vuelve a usar como recurso para localizar el implante cubierto después de la fase de cicatrización de la ostiointegración.

Es indispensable utilizar una incisión de 2 a 4 mm por -

debajo de la unión mucogingival: se puede usar pero no se recomienda una incisión a la mitad de la cresta. Se eleva y retraen los colgajos mucoperiosticos en sentido lingual y vestibular con la incisión a la mitad de la cresta o lingualmente en el caso de la incisión hecha 2 mm por debajo de la unión mucogingival. Entonces se notará sobre la lámina cortical la marca hecha por la broca espiral.

Se coloca una sutura de retracción por el colgajo lingual y se amarra a través de la arcada hacia la dentición residual para establecer un colgajo autorretentivo. Manualmente se palpa y mide el hueso expuesto con calibradores estériles a fin de verificar de nuevo las dimensiones adecuadas para la implantación. También se deben palpar las láminas vestibular y lingual para establecer la angulación conveniente del implante en el hueso.

Puede ser necesario contornear la superficie del proceso alveolar debido a irregularidades óseas y la presencia de espículas óseas. Para este fin puede usarse una fresa redonda de carburo y una lima para hueso. Deberá tenerse mucho cuidado con la eliminación de hueso, ya que pudiera ser necesario escoger un implante más corto que el originalmente planeado.

Se deben efectuar las perforaciones óseas con una broca de espiral de 2 mm con irrigación interna llevada a la profundidad adecuada, establecida por el implante por usar y marcada en el eje de la fresa. La temperatura ósea no debe exceder 45°C

durante su empleo. El uso de esta broca no permite que las - temperaturas excedan los 34°C.

Si se van a colocar varios implantes, se coloca el extremo más pequeño de la clavija de paralelismo en el primer sitio de implante. Esto facilitará la alineación y el paralelismo de la broca al hacer las perforaciones. Debe tenerse mucho cuidado para hacer la osteotomía a 90° en relación con el plano oclusal para facilitar el tratamiento protésico. Se pueden planear angulaciones distintas a los 90° pero no deben ser accidentales. Es importante que la alineación de los implantes no exceda un ángulo de 15° entre sí, los soportes naturales, o ambos. Las angulaciones mayores de 15° pudieran favorecer el fracaso polioximetileno una vez colocada la prótesis final y sometida a las fuerzas masticatorias.

En el hueso cortical se realiza un abocardamiento con una fresa redonda con irrigación externa para permitir agrandar posteriormente con una fresa Cannon el tamaño predeterminado del implante. Existen fresas Cannon de 2.8 y 3.3 a 8, 10 y 13 mm para facilitar la perforación. Se suspende la perforación cuando la línea inferior de medición grabado sobre la fresa alcanza la cresta del proceso. Estas fresas tienen un tope mecánico a 15 mm. La osteotomía final debe proveer lo necesario para un ajuste exacto o por fricción entre el sitio receptor preparado y el cuerpo del implante. El lugar preparado quirúrgicamente deberá producir inmovilización total del implante una vez colocado en la cripta ósea. Por arriba de la

cresta ósea deberá quedar aproximadamente 0.05 mm del collar del implante muy pulido para evitar el crecimiento óseo sobre él durante la fase primaria de oseointegración. Además permitirá un espacio en la dimensión vertical para colocar el polioximetileno.

COLOCACION DEL CUERPO DEL IMPLANTE

El estuche del implante cilíndrico IMZ se surte estéril en tres ampollitas. El dispositivo para colocar la cabeza del implante cilíndrico de titanio y el tornillo de titanio para cicatrización se empaquetan en un paquete de transferencia doblemente aséptico. Un pequeño compartimiento en la parte superior de la tapa de silicón en la ampollita que contiene el implante cilíndrico incluye un tornillo de titanio para cicatrización. El polioximetileno y el tornillo para el sellado de segunda fase se proveen por separado en ampollitas individuales. Se saca el implante de la ampollita citada al campo operatorio, con unas pinzas se transfiere al sitio receptor, entonces se lleva cuidadosamente a su posición con el instrumento para asentar el implante, se quita la cabeza de colocación usando el contraángulo y un desarmador de pieza de mano u otro manual con la pieza de mano en reversa. Se irriga con solución salina o agua estéril el interior del cuerpo del implante y después se aspira. Se llena el cuerpo del implante con unguento antibiótico como Bacitracin. Se coloca el tornillo para cicatrización en el implante con el contraángulo, las 2 o 3 -

vuelatas finales se ajustan con el desarmador de mano para evitar traumatismos mecánicos al hueso. Si llegara a quedar flojo el dispositivo se debe cambiar por otro más grande, de lo contrario puede haber fallas en la oseointegración del implante. Se sutura el colgajo mucoso, se observa radiográficamente la posición del implante y por último se alivia y rebasa la prótesis con un acondicionador de tejido blando. No obstante, antes de utilizar la prótesis con revestimiento se deberá esperar de 5 a 7 días después de la operación. En la siguiente fase de cicatrización, durante 3 a 4 meses, los tejidos blandos cubren y protegen el sitio de implantación para garantizar la cicatrización no funcional y sin tensiones, factor clave para la oseointegración.

MEDICACION ANTIBIOTICA

Se recomienda la administración de penicilina V, 2 g de 30 a 60 minutos antes de la intervención quirúrgica y, luego de la misma, 500 gm cada 6 horas durante 3 a 5 días.

INTERVENCION QUIRURGICA

FASE II.

RECUPERACION DEL IMPLANTE.

Luego de 3 a 4 meses de cicatrización libre de tensiones, el implante oseointegrado estará listo para la toma de impresiones, la fabricación de la prótesis y la asimilación de cargas. Para localizar los implantes se puede utilizar la guía -

protésica, auxiliándose con la palpación de la mucosa, se corta directamente la mucosa que está por arriba del implante y se eliminan de 2 a 3 mm de tejido contiguo. Se retira del -cuerpo del implante el tornillo de titano para cicatrización con el contraángulo en posición de reversa, se limpia el cuepo del implante con una gasa empapada en solución de peróxido a 3%. Se irriga con una solución salina y se seca por succión.

Dependiendo del espesor de la mucosa de recubrimiento, -se selecciona la longitud adecuada de polioximetileno. Este -se surte en longitudes de 2 y 4 mm para el implante de 4 mm y un largo de 2 mm para el aditamento de 2.3 mm. Una vez retirado el tornillo de sellado de primera fase, debe usarse poli-oximetileno (TIE) con todos los componentes del sistema IMZ -para incluir el tornillo de segunda fase de sellado, el poste de impresión y el elemento viscoelástico (IME).

Se cubre la superficie TIE interna con una porción pequeña de lubricantes hidrosolubles, esto evita que se desprenda del tornillo cuando se invierta y pone en la boca. Se coloca en el implante el tornillo plástico de segunda fase de sellado con TIE y se da 1 o 2 vueltas al tornillo con un desarma-dor manual.

TRATAMIENTO PROTESICO

Se retira del implante el tornillo de segunda fase de sellado con todo y el TIE, se coloca el poste de impresión con el TIE en el cuerpo del implante, cuidando que quede bien adosado al tornillo para evitar que quede tejido blando atrapado entre el TIE y el implante resultando una impresión inexacta, se aprieta el tornillo y se toma la impresión total de la arcada. Se vuelve a colcoar el tornillo de segunda fase con el TIE en el implante hasta que se termine la prótesis. Al poste de impresión que se retire se le atornilla la clavija dowel y se inserta después en su posición adecuada en la impresión final. Se coloca una pequeña cantidad de cianocrilato alrededor del poste de impresión una vez que se asienta totalmente en la misma, se corren en yeso piedra. En los modelos obtenidos se retiran los postes de impresión de las clavijas dowel y se sustituyen con los dispositivos IME metálicos de laboratorio usando el instrumento IME de inserción. Se verifica que asienten por completo en las clavijas dowel. Deberá evitarse dañar la superficie de los dispositivos IME ya que pueden provocar irregularidades en el vaciado final que pudieran impedir el asentamiento adecuado del IME, se puede evitar esto utilizando puntas de hule no abrasivo para evitar dañar la superficie del dispositivo IME de laboratorio.

El reborde de la clavija dowel duplica la posición del TIE en la boca del paciente. El dispositivo IME metálico de laboratorio es igual al IME de plástico, que se colocará en el

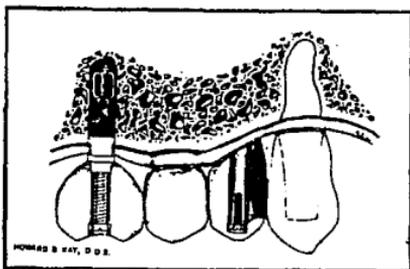
cuerpo del implante al momento de la inserción final de la prótesis, posteriormente se montan los modelos en un articulador semiajustable.

DISEÑO DE LOS PONTICOS.

La elaboración de los pñnticos deberá tener en los dientes posteriores donde la estética no es tan importante, espacios interproximales gingivales que permitan al paciente acceso en la higiene, en dientes anteriores se puede usar un traslape alveolar con la misma finalidad.

Mediante el empleo de tornillo coronal se logra la inserción de una prótesis fija al implante IMZ. Cuando se utiliza un aparato que al final se feruliza con un diente natural, se sugiere la incorporación de un aditamento de precisión fijo al diente natural. Este aditamento también permitirá una prótesis removible, cuando se requiera cambiar el IME, por lo general cada año.

Se prefiere un diseño en bloque T que incorpore un tornillo de fijación para unir los dos componentes del aditamento. La rígida fijación evita la tendencia natural a la separación de las dos partes bajo un componente anterior de fuerzas. Es obligatorio utilizar un aditamento bloque de tornillo extracoronar en todas las situaciones donde el soporte natural quede distal al implante.



PRUEBA DE METALES

Confirmaremos el ajuste y la integridad de la armazón metálica antes de terminar la prótesis. Un vaciado con adaptaciones deficientes puede parecer que asienta en los dispositivos IME clínicos, pero en realidad los estará distorsionando y por la resistencia que presentan éstos podrían fracturarse. Todas las armazones deben tener en el modelo una adaptación pasiva inmóvil de precisión con el IME de laboratorio y el IME clínico en la boca.

La terminación de los procedimientos de laboratorio es de naturaleza ordinaria.

COLOCACION DE LA PROTESIS FIJA.

Una vez fabricada la prótesis, se vuelve a citar al paciente para colocar la prótesis final. Se retira el aparato provisional y se elimina del cuerpo del implante el tornillo

de segunda fase de asentamiento con el TIE. Se limpia el interior del implante usando una solución de peróxido a 3%. Se coloca el dispositivo IME clínico, junto con el TIE que baja hacia el cuerpo del implante y se aprieta después el IME con el instrumento para insertarlo. Se prueba el equilibrio de la prótesis para confirmar la congruencia de las partes hembra y macho del aditamento de precisión, el asentamiento completo de la prótesis sobre el dispositivo IME, y la posición y ajuste del tornillo coronal. Una vez que se establece la total conformidad de las partes de la prótesis, se cementa primero las partes anteriores, luego las posteriores usando procedimientos estándar.

CUIDADOS DEL PACIENTE.

Se efectuarán revisiones periódicas a intervalos trimestrales el primer año y después de manera semestral. En cada revisión consideraremos:

1) Evaluación de la higiene bucal. Es necesario motivar al paciente en la conservación de la higiene bucal, ya que de ello depende el éxito del implante.

2) Evaluación oclusal, periodontal y radiográfica del implante.

SISTEMA SPECTRA

La división de implantes Dentsply ha desarrollado un diseño de implantes con cabeza hexagonal que permite el ajuste sin fricción de todos los componentes necesarios para soportar una prótesis fija o removible. El hexágono interno del implante evita giroversiones proporcionándole estabilidad al implante. Únicamente este sistema cuenta con implantes de 1.7 mm de largo que brindan una retención adicional al Abutment (tornillo) y maximiza la superficie de contacto.

El sistema Spectra cuenta con los siguientes tipos de implantes:

- I) IMPLANTES MICRO-VENT
- II) IMPLANTES BIO-VENT
- III) IMPLANTES SCREW-VENT
- IV) IMPLANTES CORE-VENT.

Los implantes micro-vent se caracterizan por tener una cubierta de hidroxapatita sobre la estructura de titanio; tienen un diseño en forma de tornillo que permite alojar el hueso en los rebordes del mismo. Aunado a este principio existe una perforación apical donde también se alojan los ostiocitos, brindando estos dos aspectos básicamente la retención del implante. La estabilidad se logra por medio de una ranura vertical sobre la cuerda del implante, que evita rotaciones.

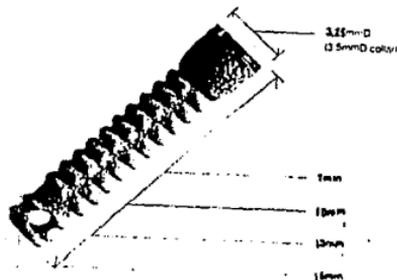
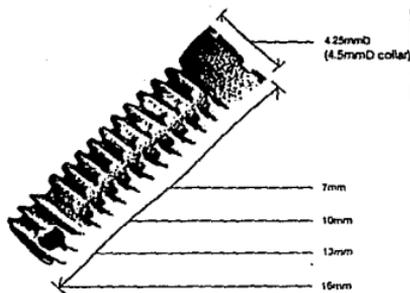
El cuello del implante se amplía para que exista un se--

llado con el hueso de la cresta. Una vez colocado el implante existen líquidos resultantes de la osteotomía, que gracias a la perforación apical van a escapar, para ser desalojados después.

ESPECIFICACIONES DEL IMPLANTE

Tiene un collar de 0.5 mm de espesor.

DIAMETRO	LARGO
3.25 mmD (3.5 mmD collar)	7 mm L
	10 mm L
	13 mm L
	16 mm L
4.5 mmD (4.5 mmD collar)	7 mm L
	10 mm L
	13 mm L
	16 mm L



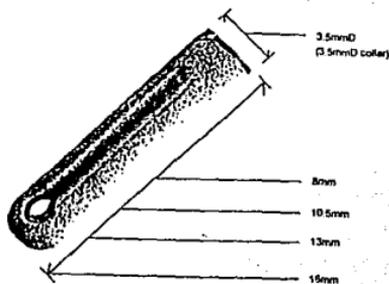
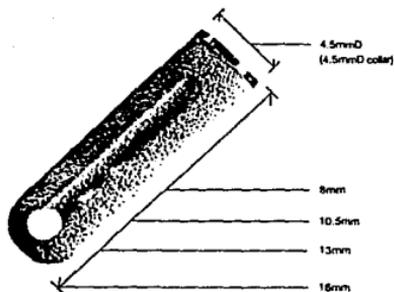
IMPLANTES BIO-VENT

CARACTERISTICAS:

- A) Cubierta de hidroxiapatita.
- B) Ranura vertical resistente a la rotación.
- C) Perforación apical que permite alojar hueso y dar salida a los líquidos resultantes de la osteotomía.
- D) Tiene un collar fabricado en 0.5 mm de espesor.
- E) Implante de Titanio puro.

ESPECIFICACIONES DEL IMPLANTE

DIAMETRO	LARGO
3.5 mmD (3.5mmD collar)	8 mmL
	10.5 mmL
	13 mmL
	16 mmL
4.5 mmD (4.5mmD collar)	8 mmL
	10.5 mmL
	13 mmL
	16 mmL



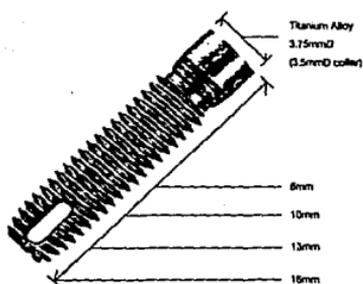
IMPLANTES SCREW-VENT

CARACTERISTICAS:

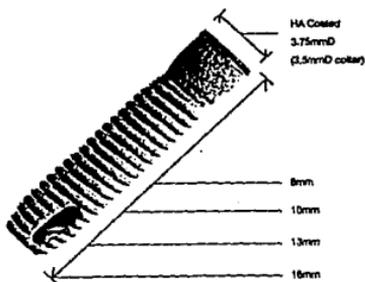
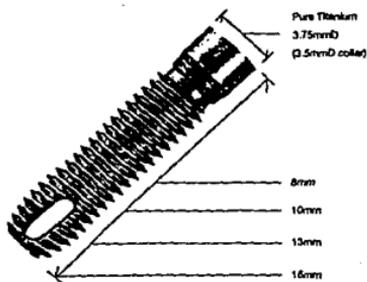
- A) Implante de Titanio en forma de tornillo.
- B) Perforación apical que aloja hueso.
- C) La rosca del implante se ajusta a la lámina cortical labial y lingual, así como a la lámina cortical inferior.
- D) Tiene un cuello de 3 mmL.
- E) Se encuentran disponibles el collar revestido de Hidroxiapatita y fabricado con un espesor de 0.5 mm.
- F) Los implantes se fabrican con aleación de Titanio, Titanio cubierto de hidroxiapatita y Titanio puro.

ESPECIFICACIONES DEL IMPLANTE:

DIAMETRO	LARGO
3.75 mmD (3.5mmD collar)	8 mmL
Aleación de Titanio.	10 mmL
	13 mmL
	16 mmL



DIAMETRO	LARGO
3.75 mmD (3.5mmD collar)	8 mmL
cubierta de Hidroxiapatita	10 mmL
y	13 mmL
Titanio puro.	16 mmL



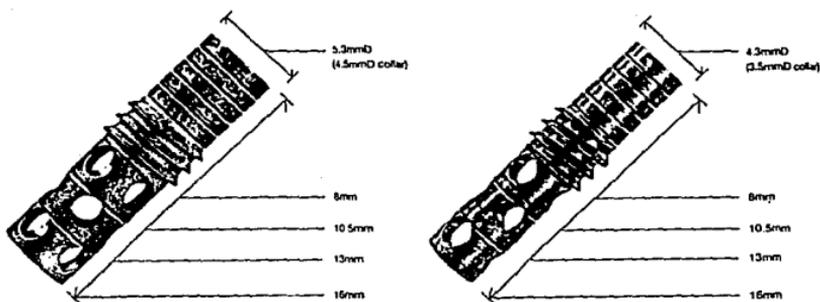
IMPLANTES CORE-VENT

CARACTERISTICAS:

- A) La rosca del implante se ajusta a el hueso cortical bucal y lingual.
- B) Perforación apical que permite alojamiento de hueso.
- C) El fondo del implante es liso evita el conducto mandibular.
- D) Implante de Titanio.

ESPECIFICACIONES DEL IMPLANTE:

DIAMETRO	LARGO
4.3 mmD (3.5mmD collar)	8 mmL
	10.5 mmL
	13 mmL
	16 mmL
5.3 mmD (4.5mmD collar)	8 mmL
	10.5 mmL
	13 mmL
	16 mmL



Todos los implantes se esterilizan y empacan en ampollas doblamente selladas, el implante se encuentra asegurado en un soporte que permite llevarlo al sitio quirúrgico.

El empaque de entrega específica el diseño del implante con sus correspondientes componentes mediante colores así tenemos:

Implantes Micro-Vent y Componentes - color azul.

Implantes Bio-Vent y Componentes - color amarillo.

Implantes Screw-Vent y Componentes - color verde.

Implantes Core-Vent y Componentes - color rojo.

COMPONENTES:

TORNILLOS QUIRURGICOS.

COLLARES PROVISIONALES DE TITANIO.

INSTRUMENTAL QUIRURGICO:

FRESA DE ACCESO.

FRESA DE REMOVER INTERMEDIA.

FRESA DE TERMINACION.

TAPAS PARA HUESO.

ACCESORIOS COMUNES:

INSTRUMENTO PARALELIZADOR.

INSTRUMENTO DE ASENTAMIENTO.

MARTILLO DE ASENTAMIENTO.

INSTRUMENTO HEXAGONAL

INSTRUMENTO LARGO HEXAGONAL

RATCHET. ENGRANE QUE SE USA CON LOS INSTRUMENTOS HEXAGONALES PARA ASENTAR MANUALMENTE LOS IMPLANTES CON CUERDA EXTERNA, GE

NERALMENTE SE USA EN LA MANDIBULA. ATORNILLADORES MANUALES.

Todos estos componentes tienen medidas específicas que van de acuerdo con el tipo de implante que se pretenda colocar. Las fresas quirúrgicas se encuentran dispuestas en Kits de trabajo.

RESUMEN

I) IMPLANTES MICRO-VENT; Ofrece mayor fijación, si es posible puede abarcar el hueso cortical por debajo del piso de la nariz. La cubierta de hidroxapatita le proporciona mayor ajuste friccional inmediato y la unión biológica, esta indicado para el hueso maxilar muy poroso.

II) IMPLANTES BIO-VENT; Tiene las mismas indicaciones y características físicas, se distingue por su diseño cilíndrico con una parte inferior redondeada, pero se actualizó con 3 surcos verticales antirrotacionales. Como es preciso taponear el dispositivo Bio-Vent hasta su posición de ajuste completo, no se recomienda usarlo por abajo de los senos maxilares. Se tiene mejor control con el Micro-Vent por la rosca que tiene.

III) IMPLANTES SCREW-VENT; Son implantes de tornillos sólidos elaborados con titanio comercialmente puro, ideales para hueso denso en la sínfisis de los maxilares edéntulos, igualan al aditamento original Branemark en cuanto a material, la configuración del roscado, las dimensiones y tienen la microestructura Branemark patentada.

IV) IMPLANTES CORE-VENT; Son fabricados con aleación de titanio de grano médico, que es 60% más resistente que el titanio puro, es un tornillo sumergible con una mitad inferior tipo - cesto hueco, la fabricación de estas ventilas permite un mayor crecimiento de hueso, este tipo de diseño es ideal para - la colocación en las zonas óseas porosas y donde no se puede - poner el dispositivo para descansar sobre el hueso cortical, - como en la región posterior del arco mandibular por arriba - del conducto dentario inferior y en la zona posterosuperior - por debajo del seno maxilar.

Todos los implantes Spectra aceptan la más amplia variedad de soportes protésicos, incluyendo los postes vaciados cementados hechos a la medida, los postes flexibles de titanio así como los soportes atornillados.

CONCLUSIONES

Los beneficios terapéuticos que podremos obtener de los tratamientos con implantes, dependerán del equilibrio que -- exista entre los beneficios y los riesgos que podremos advertir antes de iniciar un tratamiento quirúrgico. Los beneficios que se obtienen van relacionados con el conocimiento y la experiencia que se tenga de todas las áreas de rehabilitación protésica, para poder valorar los beneficios protésicos de los implantes sobre un tratamiento ordinario. En base a un análisis preoperatorio de la historia clínica, radiografías y modelos de estudio sabremos el tipo de soporte requerido para una prótesis o un implante.

La responsabilidad del cirujano radica en determinar un pronóstico quirúrgico en relación con los requerimientos protésicos. El informe prequirúrgico debe abarcar la cantidad anticipada de implantes, con sus respectivos largos y posiciones. De acuerdo a esta información algunas veces se tendrá -- que modificar el plan de tratamiento protésico, la comunicación con el cirujano aumentará al máximo los beneficios del -- tratamiento de implantes y se evitarán los procedimientos con -- traindicados por factores quirúrgicos o protésicos.

Los estudios realizados por Branemark aportaron una alternativa más a los tratamientos protésicos, que se a perfeccionado con el paso del tiempo, sin embargo en muchos casos -- clínicos existen limitaciones que debemos valorar.

B I B L I O G R A F I A

- Charles L. Berman; Oseointegración; Tomografía Computadorizada en la cirugía dental de implantación; México, D.F.,- 1989.
- John Beumer, Steven G. Lewis; The ranemark Implant System, - Clinical and Laboratory Procedures; St Luis; 1990, pp.- 1-28.
- Kirsch A; Osseointegration; The Intramobile Cylinder (IMZ) as a Stabilizing Abutment in Periodontal Prosthesis; Int J Periodontics & Restorative Dentistry, 1989;
- Valle J. Oikarinen; Reparative Bone Growth in an Extremely - Athrophied Edentulous Mandible Stimulated by an Osseointegrated Implant-Supported Fixed prothesis; Int J. Oral & Maxillofacial Implants, 1992; 4(7) pp. 541-544.
- Weiss C.M; Tissue integration of Dental Endosseous Implants.- Description and Comparative Analisis of Fibro-Osseus - and Osseo-Integration systems; J. Oral Implantol; 1987, 13;467-487.